

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1900

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 10 Mai 1900.

Par JEAN FOUQUÉ

ANCIEN INTERNE DE L'HÔPITAL DE VERSAILLES

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS

MÉDAILLE DE BRONZE DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE

Né à Paris, le 12 Janvier 1875

DU PROCÉDÉ DE CERCLAGE

DANS LE

TRAITEMENT DES FRACTURES DE LA ROTULE

Président : M. GUYON, Professeur.

Juges : MM. BUDIN, Professeur.

SCHWARTZ, } *Agrégés.*
BRUN, }

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2.

1900

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1900

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 10 Mai 1900.

Par JEAN FOUQUÉ

ANCIEN INTERNE DE L'HÔPITAL DE VERSAILLES

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS

MÉDAILLE DE BRONZE DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE

Né à Paris, le 12 Janvier 1875

DU PROCÉDÉ DE CERCLAGE

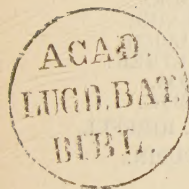
DANS LE

TRAITEMENT DES FRACTURES DE LA ROTULE

Président : M. GUYON, Professeur.

Juges : MM. BUDIN, Professeur.

SCHWARTZ, } *Agrégés.*
BRUN, }



PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2.

1900

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M.	BROUARDEL.
Professeurs	MM.	
Anatomie.....		FARABEUF.
Physiologie.....		Ch. RICHET.
Physique médicale.....		GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....		GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....		BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....		BOUCHARD.
Pathologie médicale.....		{ DEBOVE.
		{ HUTINEL.
Pathologie chirurgicale.....		LANNELONGUE.
Anatomie pathologique.....		CORNIL.
Histologie.....		MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils.....		BERGER.
Pharmacologie et matière médicale.....		POUCHET.
Thérapeutique.....		LANDOUZY.
Hygiène.....		PROUST.
Médecine légale.....		BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....		BRISAUD.
Pathologie comparée et expérimentale.....		CHANTEMESSE.
		{ POTAIN.
Clinique médicale.....		{ JACCOUD.
		{ HAYEM.
		{ DIEULAFOY.
Clinique des maladies des enfants.....		GRANCHER.
Clinique des maladies syphilitiques.....		FOURNIER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale..		JOFFROY.
Clinique des maladies nerveuses.....		RAYMOND.
		{ DUPLAY.
		{ LE DENTU.
Clinique chirurgicale.....		TILLAX.
		{ TERRIER.
Clinique ophtalmologique.....		PANAS.
Clinique des voies urinaires.....		GUYON.
Clinique d'accouchements.....		{ PINARD.
		{ BUDIN.

Agrévés en exercice

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	DESGREZ.	LEJARS.	THIERY.
ALBARRAN.	DUPRE.	LEPAGE.	THIROLOIX.
ANDRE.	FAURE.	MARFAN.	THOINOT.
BONNAIRE.	GAUCHER.	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
BROCA (Aug.).	GILLES DELA TOURETTE.	MENETRIER.	VARNIER.
BROCA (André).	HARTMANN.	MERY.	WALLICH.
CHARRIN.	LANGLOIS.	ROGER.	WALTHER.
CHASSEVANT.	LAUNOIS.	SEBILEAU.	WIDAL.
Pierre DELBET.	LEGUEU.	TEISSIER.	WURTZ.

Chef des travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Le Secrétaire de la Faculté ; PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ou improbation.

Je dédie ce travail à mes maîtres dans les hôpitaux MM. LANNELONGUE, BROCA, MAURIAC, CHAUFFARD, JACCOUD, THIROLOIX, DUPLAY, SCHWARTZ, LANDOUZY, AVIRAGNET, MOIZARD, GUYON et les prie d'agréer mes sentiments de profonde gratitude.

Je remercie mes amis MM. LES DOCTEURS L. FOURNIER, LESNÉ et WIART, anciens internes des hôpitaux, des conseils qu'ils m'ont prodigués au cours de ma carrière d'étudiant.

Je prie mon maître, M. le Professeur GUYON d'accepter mes respectueux remerciements pour l'honneur qu'il me fait en présidant cette thèse ainsi que pour l'affection qu'il n'a cessé de me témoigner depuis le début de mes études médicales.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Depuis quelques années, le traitement des fractures de la rotule est entré, sous l'impulsion de Lister, dans une nouvelle voie. Elles ont profité comme tant d'autres affections chirurgicales, des pratiques antiseptiques. L'incision cutanée, l'ouverture même de l'articulation du genou sont devenues possibles, et les inconvénients qu'elles entraînaient au début de l'ère antiseptique n'existant plus actuellement, de nombreux chirurgiens cherchent dans le traitement sanglant la guérison des blessés atteints de fracture de la rotule.

M. le Professeur Berger a le premier pratiqué en France l'opération dont nous allons nous occuper. D'autres chirurgiens ont suivi son exemple, et, sous leur direction, plusieurs travaux ont été faits sur ce sujet.

Notre maître, M. Schwartz, nous a cependant engagé à rechercher où en était actuellement le cerclage et à nous occuper des procédés employés. Il a bien voulu nous confier les observations des cas qu'il a traités récemment par ce moyen ; cette étude nous a vivement intéressé et nous remercions notre maître du sujet qu'il nous a conseillé de traiter.

Dans ce travail, nous étudierons les différentes méthodes de traitement des fractures de la rotule, mais seulement afin de les comparer au cerclage.

Dans un premier chapitre nous résumerons les opérations non sanglantes, leurs inconvénients et leurs résultats.

Le deuxième chapitre sera consacré à la suture osseuse et aux avantages de l'intervention opératoire, suture ou cerclage, sur les anciens procédés.

Enfin, le troisième chapitre traitera du cerclage : son historique, son manuel opératoire, les soins consécutifs, ses indications et ses avantages sur la suture osseuse.

CHAPITRE PREMIER

Traitement non sanglant.

Bien que l'intervention sanglante, dans les fractures de la rotule, ait acquis de nombreux partisans, beaucoup de chirurgiens n'ont encore recours qu'à l'immobilisation prolongée ; ils s'en remettent à la nature qui transforme quelquefois les blessés en invalides et ils se contentent après plusieurs mois, de rendre aux patients des membres parfois inaptes à tout travail, souvent boîteux, atrophiés.

La méthode de l'immobilisation directe a été longtemps la seule employée. Dans cette méthode, le membre est placé dans la rectitude, sur une demi-gouttière plâtrée, ou sur une attelle qui s'étend de la racine des orteils jusqu'à la partie moyenne de la cuisse. Afin de relâcher le quadriceps et par celà même, d'empêcher l'ascension du fragment supérieur, on place le membre ainsi immobilisé sur un plan incliné en bois, ou bien on le suspend dans un hamac (appareil de Salter, etc.), de façon à ce que le talon soit à 25 centimètres environ au-dessus du plan du lit. Le buste du blessé est relevé afin que le bassin étant fléchi sur la cuisse, le quadriceps soit relâché.

Contre l'hémarthrose, on a employé les vésicatoires (Guyon), la compression ouatée (Ravoth), la glace, la bande élastique ; quelques chirurgiens ont même pratiqué la ponction articulaire seule (Jarjavay, L'abbé, Volkmann) ou suivie d'un lavage de la jointure avec une solution d'eau phéniquée à 3 pour cent. L'épanchement ayant disparu, — c'est généralement vers le 10^e jour que la résorption en est complète — on applique un des nom-

breux appareils qui ont été imaginés pour assurer la coaptation des fragments. La difficulté de celle-ci explique le nombre des appareils inventés. Dans les appareils à pression concentrique, les plus employés, on amène les deux fragments au contact, avec les doigts ; on les fixe à l'aide d'une bande de toile ou d'une lanière de diachylon disposée en 8 de chiffre dont les 2 boucles passent au-dessus et au-dessous de la rotule et se croisent dans le creux poplité.

La méthode de massage a été créée par Velpeau qui conseillait déjà d'enlever le bandage vers le 25^e jour et de faire marcher et masser le malade. Depuis, cette méthode a été préconisée par Metzger, Tilanus, Lucas Championnière. D'après la méthode de Tilanus, le premier jour on applique des compresses d'eau froide sur le genou afin de combattre l'hémorrhagie et les douleurs ; le 2^e jour, on fait de la compression élastique pour hâter la résorption de l'hémarthrose. On commence alors le massage de la cuisse pendant deux séances de dix minutes chaque jour. Au bout de quelques jours, on adjoint au massage des essais de mobilisation graduée et méthodique. Après une semaine, le malade commence à marcher et vers le 40^e jour, en moyenne, il quitte l'hôpital.

Les griffes, imaginées par Malgaigne, sont composées de deux doubles crochets destinés à s'implanter dans l'os à travers la peau et l'appareil ligamenteux ; elles sont articulées ensemble et peuvent être rapprochées ou écartées à l'aide d'une crémaillère à vis.

Les griffes de Malgaigne sont actuellement remplacées par les griffes du Pr Duplay. Ces griffes sont composées de deux plaques d'acier ayant à l'une de leurs extrémités deux crochets recourbés et une mortaise qui reçoit le tenon d'un manche. Le Pr Duplay recommande de

donner du chloroforme au malade, moins pour éviter la douleur que pour relâcher le triceps.

Nous ne ferons que citer le procédé de fixation par les chevilles. Ce procédé consiste à enfoncer des chevilles métalliques ou d'ivoire dans les fragments et à les rapprocher ensuite.

*
* *

Les inconvénients des anciennes méthodes sont faciles à étudier : l'impotence fonctionnelle consécutive, le cortège des complications habituelles bien connues actuellement, si bien étudiées et groupées par M. le Dr Berger, sont là pour éloigner le chirurgien actuel d'un traitement d'attente.

Nous étudierons rapidement les complications des fractures de la rotule et les causes qui, en dehors de ces complications, rendent le pronostic de cette affection si fâcheux. L'énumération en est suffisante pour se faire une idée de l'imperfection du traitement ancien, mais elle est nécessaire afin de se rendre compte de la supériorité du traitement sanglant qui obvie à la plupart de ces complications et supprime ainsi les causes d'aggravation du pronostic. M. le Pr Berger groupe les complications suivant la date habituelle de leur apparition :

a) *immédiates*, dépendant du traumatisme. Ce sont : la contusion locale qui peut amener la communication de l'article avec l'extérieur : l'entorse du genou ; dans un cas cité par Frank (1), c'est même une paralysie du sciatique poplité interne.

b) *primitives*. — Ce sont : la douleur excessive qui,

(1) FRANK, Inaug. dissert. Greifswald, 1899.

dans un cas de Malgaigne, a amené la mort par syncope ; l'emphysème dans une fracture fermée, sans signification grave et disparaissant seule au bout de 10 jours (Morel-Lavallée, Demarquay, Verneuil) ; l'arthrite.

c) *consécutives*.— Ce sont les rougeurs erythémateuses, les desquamations épidermiques, les œdèmes, l'abaissement de la température, l'hydarthrose, l'ankylose.

d) *tardives* : l'entorse du cal (Gosselin), l'allongement du cal, les fractures itératives, la fracture de l'autre rotule.

Telles sont les complications des fractures de la rotule. Examinons maintenant les causes qui agissent dans le traitement ancien pour rendre la guérison du blessé si longue et quelquefois si précaire.

La fracture de la rotule se consolide toujours par un cal fibreux ; certes, on a cité des cas où, les fragments ayant été probablement maintenus en contact, un cal osseux s'est constitué, mais le fait est exceptionnel, et l'on ne doit pas compter sur la possibilité de sa formation spontanée. En général, après la guérison, au lieu d'un os homogène, il existe deux os réunis par une bande fibreuse, d'autant plus flasque et plus extensible, que l'écartement est plus grand. Malgaigne a fait remarquer de plus que cette bande est généralement rétrécie à sa partie moyenne, disposition qui prête à sa rupture.

Nous ne parlerons pas des théories imaginées pour expliquer la formation du cal fibreux : Le défaut de vascularisation comme cause de non consolidation (Cooper), la présence à la face postérieure de la rotule d'une couche cartilagineuse dont la puissance régénératrice est nulle, le revêtement de cet os à sa face antérieure par des tissus fibro-plastiques, jouissant d'un faible pouvoir ostéogénique. Ces théories disparaissent devant l'importance d'autres facteurs de non-consolidation, c'est-à-dire devant

l'écartement dû à la traction des organes insérés sur la rotule, à l'hémarthrose traumatique et à l'interposition de tissus fibreux entre les deux fragments.

La traction des organes insérés sur la rotule se fait d'autant plus facilement que la rotule est un os sésamoïde, serti en quelque sorte dans l'épaisseur d'un grand troussseau fibreux qui la relie au muscle et aux aponévroses du voisinage ainsi qu'au squelette de l'articulation du genou. En haut elle est reliée au quadriceps fémoral par le tendon rotulien. De chaque côté s'insèrent les ailerons, ligaments puissants qui se portent en arrière de l'article qu'ils protègent. Enfin tous ces tendons et ligaments sont réunis entre eux par une trame fibreuse qui constitue le surtout aponévrotique de la rotule.

L'os se meut ainsi avec les deux tendons verticaux, s'élevant dans l'extension, s'abaissant dans la flexion de la jambe, tandis que ses mouvements latéraux sont peu étendus. Suivant l'expression de M. Chaput, elle fonctionne comme une jugulaire sur un menton. Ainsi s'explique l'importance du déplacement dans la fracture verticale. Dans la première le fragment supérieur est entraîné en haut par le tendon rotulien lors de la contraction du triceps : l'inférieur en bas, par le ligament rotulien dans la flexion de la jambe. Il faut d'ailleurs ajouter que le déplacement est beaucoup plus marqué lorsque les ailerons ont été déchirés par le traumatisme : Girdner, et Gulliver l'ont démontré, et ils ont reconnu que l'intervalle séparant les deux fragments ne dépasse pas en général 2 centimètres lorsque les ailerons sont intacts.

La deuxième cause d'écartement est l'hémarthrose traumatique. L'articulation se remplit de sérosité et de sang ; l'épanchement refoule en avant les deux fragments en les faisant basculer et éloigne de plus en plus l'une de l'autre les surfaces fracturées.

Il existe une troisième cause d'écartement sur laquelle Mac-Ewen a le premier insisté en 1883 et qui est admise depuis cette époque par tous les chirurgiens. C'est l'interposition entre les deux fragments de tissu fibreux qui empêche par sa présence toute tentative de coaptation. Ce tissu fibreux provient des plans fibro-aponévrotiques para-rotuliens ou de la bourse pré-rotulienne ou même synoviale.

Ch. Phelps (1) s'exprime à ce sujet en ces termes : « L'interposition des fibres aponévrotiques antérieures entre les fragments osseux est encore plus fréquente que la rétraction du fragment supérieur due à l'action du quadriceps fémoral. Dans les 118 cas dans lesquels j'ai mis à découvert l'état des parties, je n'ai que rarement constaté l'absence de cette interposition. L'opération seule peut remédier à cet état de choses et l'obstacle insurmontable que la présence de ces tissus nous oppose à l'ossification est universellement reconnu dans l'histoire des fractures. »

Il n'est d'ailleurs pas nécessaire que l'écartement soit considérable pour que cette interposition de tissus non ossifiables se produise. L'interposition qui est la règle dans les fractures indirectes a été aussi signalée dans les fractures directes sans écartement, de sorte qu'il est à peu près impossible d'affirmer, même avec un minimum de lésions traumatiques, qu'il n'y aura pas d'obstacle à la consolidation osseuse.

Nous avons vu les complications, causes pathologiques des mauvais résultats du traitement non sanglant des fractures de la rotule ; nous avons vu les causes physio-

(1) PHELPS, du résultat des opérations à ciel ouvert dans le traitement des fractures récentes de la rotule (traduit de l'anglais par Mlle Hamilton). *Montpellier médical*, 12 février 1899).

logiques de ces mauvais résultats. Il nous faut étudier maintenant ce que sont ces résultats et leur description, si sommaire soit-elle, montrera qu'ils sont souvent défectueux.

La guérison est longue. Il faut 30 à 40 jours, suivant Malgaigne, pour que le cal fibreux se constitue, mais le retour des fonctions est beaucoup plus long. Il est presque de règle d'observer pendant quelque temps de la raideur du genou, de la faiblesse du membre, de l'incertitude de la marche ; il faut quelquefois des mois et des années, même chez les hommes jeunes, pour que le blessé reprenne complètement l'usage de son membre. On a vu nombre de sujets obligés par la suite de ne marcher qu'avec des cannes ou des béquilles. Et ce grave pronostic fonctionnel existe en dehors de toutes les complications que nous avons énumérées.

CHAPITRE II

Suture osseuse.

Tous les inconvénients des méthodes non sanglantes de traitement des fractures de la rotule ont amené les chirurgiens à intervenir d'une façon plus efficace dans ces fractures. C'est en effet, à plusieurs reprises, dans des cas de non consolidation, que la suture osseuse a été essayée.

L'arthrotomie, suivie de suture rotulienne, ne fut guère pratiquée avant 1877, date à laquelle Lister la pratiqua pour la première fois avec succès. Avant lui, Mac-Clellan en 1842, Cooper en 1861, John Rhea Barton en 1864 avaient tenté cette opération en Amérique, mais elle avait complètement échoué ; Wolkmann n'avait pratiqué que la suture cutanée. Il passait transversalement deux fils de soie ou d'argent, l'un à travers le tendon, l'autre à travers le ligament rotulien ; puis il les nouait deux à deux pendant qu'un aide maintenait les fragments rapprochés ; enfin il saupoudrait les piqûres d'iodoforme et il immobilisait dans un plâtre.

Le procédé de suture périrotulienne de Kocher consiste à ponctionner l'article, puis à pratiquer à la pointe des deux fragments, deux petites incisions longitudinales, par lesquelles on introduit une aiguille armée d'un fil d'argent double. On fait passer l'aiguille sous les fragments de bas en haut et on les tient rapprochés en tordant l'extrémité des fils sur un bourdonnet de gaze iodoformée placé sur la face antérieure du genou. On fixe le membre sur un plâtre, et les jours suivants on tord plus fortement le fil.

Avec Lister, 1877, le traitement de la fracture de la rotule entre dans une nouvelle voie. De 1877 à 1885, il publie sept cas d'intervention, tous avec succès. Depuis 15 ans, l'intervention s'est vulgarisée en France. Lucas-Championnière d'abord, puis Félizet, Pozzi, Berger, Quénu... ont suivi la nouvelle méthode.

On ouvre le genou par une incision verticale (Lister) ou transversale (Schede) ou courbe à convexité inférieure (Lucas-Championnière) ou curviligne, longeant le bord externe de la rotule (Perier). On soulève le lambeau de façon à mettre à nu la rotule, on évacue les caillots sanguins, on lave l'article à l'eau bouillie ou à l'eau phéniquée très étendue ; on enlève les parties fibreuses interposées, et les fragments étant mis en regard, on pratique la suture osseuse. Le procédé type (Lister, Lucas-Championnière) consiste à pratiquer obliquement dans chaque fragment un ou deux trous, dans lesquels on passe un fil d'argent de grosseur moyenne dont on réunit les deux bouts par une suture perdue. Les ailerons de la rotule sont rapprochés par du gros catgut. Parfois, pour avoir un point d'appui solide, il faut relier le fil d'un des fragments au tendon ou au ligament rotuliens (Schwartz) (1).

Céci (2), en 1885, a donné un nouveau procédé qu'il nomme « ostéovraphie sous-cutanée métallique perdue » ; à l'aide d'un perforateur spécial, il traverse en diagonale par ses grands diamètres toute la rotule.

M. Perier suture en lacet les parties fibreuses qui doublent la face antérieure de chaque fragment de la

(1) SHWARTZ, *France méd.*, n° 37, page 577.

(2) CÉCI et SALUTÉ, *Italia medica*, 1885, XIX, page 383 ; *Deutsche Zeitschrift für chirurgie*, 1888, XXVII, p. 245 et IV^e Congrès de chirurgie française, 1892, p. 404.

rotule, en joignant et en croisant les deux chefs du même fil. La suture est faite à la soie et comprend toute l'épaisseur du surtout fibro-périostique.

La suture osseuse présente une grande supériorité sur le traitement non sanglant.

En premier lieu, le blessé est immobilisé pendant un temps bien moins long, de sorte que l'atrophie du quadriceps, si redoutable dans les fractures de la rotule, est bien moins accusée, l'ankylose n'est plus à craindre ; le cal est osseux au lieu d'être fibreux, par conséquent toutes les complications qui résultent habituellement de l'insuffisance du cal fibreux n'existent pas. S'il y a un grand épanchement, le chirurgien le supprime facilement avant de pratiquer la suture. De même, l'interposition de tissu fibreux entre les fragments est évitée. On comprend aisément, étant donné ces avantages, que la consolidation se fasse bien et que le blessé recouvre d'une façon satisfaisante l'usage de son membre.

Il existe enfin des cas où le blessé ne peut vivre sans un genou capable de résister à tous les efforts. Chez un ouvrier, on doit avoir recours beaucoup plus volontiers au traitement sanglant qu'à l'immobilisation.

Dans d'autres cas, le malade a besoin de recouvrer dans le plus bref délai possible l'usage de son membre ; l'intervention opératoire est encore indiquée.

CHAPITRE III

Procédé de cerclage

Après avoir étudié chronologiquement les différents traitements des fractures de la rotule, nous en arrivons maintenant au procédé de *cerclage*.

Ce procédé fut exposé par M. le Pr Berger dans la communication qu'il fit à la Société de chirurgie le 13 juillet 1892, au sujet d'une petite fille opérée par lui à l'hôpital Lariboisière. Il convient de reproduire ici cette communication (1) : elle donne une idée complète de ce qu'est le procédé de cerclage, et nous prendrons le manuel opératoire donné à cette occasion par M. le Pr Berger, comme le type du manuel opératoire du cerclage de la rotule en France.

« La petite fille que je vous présente était entrée dans mon service il y a quatre ou cinq mois pour une fracture de la rotule. Celle-ci était cassée près de la pointe, de sorte qu'il existait deux fragments : l'un supérieur comprenant la presque totalité de cet os, l'autre inférieur très petit. Il n'y avait que peu d'épanchement dans le genou ; les fragments pouvaient aisément se rapprocher : je plaçai le membre dans l'extension et dans l'élévation, au moyen d'une gouttière plâtrée postérieure. Les fragments étaient maintenus au contact par des bandelettes de diachylon qui s'entrecroisaient sous le jarret. Cet appareil fut surveillé avec soin ; néanmoins lorsque je l'enlevai, je pus constater que la consolidation faisait entièrement défaut.

(1) *Bulletin de la soc. de chir.*, séance du 13 juillet 1892.

« L'écartement des fragments réapparut et augmenta même dès qu'ils furent laissés en liberté. Il y avait de plus une impotence fonctionnelle complète du biceps : l'extension active de la jambe sur la cuisse était et resta impossible ; dans la flexion du genou on voyait augmenter notablement l'intervalle qui séparait les fragments.

« Je résolus de pratiquer la suture des fragments : je découvris ceux-ci, j'avivai quelque peu leurs faces opposées, mais dès que je voulus perforer le fragment inférieur qui n'avait pas plus d'un centimètre carré de superficie, ce fragment se fractura en deux parties trop petites pour qu'on pût songer à les traverser au moyen d'un fil d'argent. Je me décidai séance tenante à remplacer la suture proprement dite par un enroulement, un véritable cerclage de la rotule avec un fil d'argent suivant toute la circonférence de l'os et rassemblant ses fragments.

« Au moyen d'une aiguille de Reverdin, je passai donc un fort fil d'argent parfaitement aseptique au niveau des insertions du tendon du triceps, au bord supérieur de la rotule ; puis dans les insertions tendineuses qui se font sur les bords de cet os, au ras même de l'os, enfin au-dessous du fragment inférieur, dans les insertions du ligament rotulien à ce fragment. La rotule étant ainsi environnée d'un fil d'argent qui l'entourait en cercle, les fragments furent rapprochés, le fil tendu et ses extrémités tordues, puis coupées au ras et rabattues sur l'os où elles furent intimement appliquées par quelques coups de rugine. Une suture périostique et une suture superficielle terminèrent l'opération, le membre fut placé dans une gouttière plâtrée.

« Les points de suture superficielle furent retirés au bout de 12 jours, la réunion par première intention était complète. Au bout de 40 jours l'appareil était enlevé, la

consolidation paraissait complète, mais il y avait un peu de raideur du genou. Celle-ci a complètement disparu aujourd'hui ; les fragments sont en contact intime et paraissent solidement unis ; ils sont toujours entourés par le fil d'argent perdu dans la profondeur du tissu fibreux ; le triceps a recouvré toute sa force et l'extension active du membre est normale. La marche se fait sans aucune boîterie.

« Ce procédé qui n'a pas été employé à ma connaissance, diffère de celui de Max Schede dans lequel les deux fragments rotuliens sont réunis par une ligature antéro-postérieure s'appliquant sur les faces antérieure et postérieure de l'os divisé et traversant par conséquent l'articulation. Le genre de cerclage auquel j'ai eu recours a sur celui-ci l'avantage de faire passer le fil dans les tissus fibreux en dehors de l'articulation, de telle sorte que les complications que pourrait déterminer la présence de ce fil resteraient, si elles venaient à se produire, toujours extra-articulaires. On les évitera d'ailleurs d'une façon certaine, en prenant les précautions antiseptiques suffisantes.

« On voit que le fil servant à la ligature peut être laissé à demeure sans inconvénient.

« La suture osseuse véritable me paraît cependant devoir être préférée pour les cas ordinaires ; mais, quand l'un des fragments est très petit, que l'os est friable et n'offre pas un point d'appui solide à la suture, lorsque les fragments sont très multiples et la fracture très irrégulière, on peut avoir recours avec avantage au procédé de contention que je viens d'employer et de décrire et pour lequel je propose le nom de « cerclage de la rotule ».

De nombreux chirurgiens, tant en France qu'à l'étranger, ont eu recours depuis à ce procédé et ont été satisfaits

des résultats qu'il a donnés. Parmi ces chirurgiens, nous pouvons citer MM. Ricard, Tuffier, Peyrot, Schwartz, Lejars, Guinard, dont les observations à ce sujet sont concluantes.

Le manuel opératoire décrit par M. le Pr Berger et tel que nous l'avons reproduit plus haut nous dispensera d'entrer dans les détails ; il suffit d'exposer les variantes que les chirurgiens actuels ont introduites dans cette opération, ainsi que la méthode de cerclage sous-cutané que l'on pratique fréquemment en Amérique. Cependant nous indiquerons les grandes lignes de l'opération du cerclage, telle qu'on la fait le plus habituellement.

On fait une incision curviligne à concavité supérieure ; l'étendue plus grande du champ opératoire ainsi obtenue, facilite beaucoup les derniers temps de l'opération, ainsi que le fait remarquer Ch. Ball (1) et après la suture cutanée, la ligne d'union osseuse et la suture circulaire sont bien protégées.

La rotule une fois mise à nu, un fil d'argent est conduit suivant toute la circonférence de l'os, de manière à rassembler les fragments. Il passe d'abord dans les insertions du triceps à la base de la rotule puis dans les insertions tendineuses qui se font sur les bords de l'os. Enfin il traverse l'insertion du ligament rotulien au-dessous du fragment inférieur. La manière de passer ce fil n'est pas indifférente ; le Dr Lejars (2) insiste même sur les précautions que l'on doit prendre afin que le fil encadre très exactement l'os : « le fil doit traverser le tendon tricipital au contact même du bord supérieur de la rotule et à égale distance des faces antérieure et postérieure du tendon ; de fait, s'il passait trop en avant ou trop en arrière et

(1) BALL, *Practitioner*, London 1878, page 485.

(2) LEJARS, Le cerclage de la rotule, *Presse médicale*, 20 mars 1897.

non en plein tendon, une fois la striction faite, on verrait basculer dans l'un ou l'autre sens, le fragment supérieur ; ce sera en pleine épaisseur que l'autre bout du fil traversera le ligament rotulien. »

La rotule doit être exactement rasée, mais sans qu'on pénètre dans l'article. Puis un aide soutenant les deux fragments et en assurant la coaptation parfaite, on tend le fil, on tord les deux extrémités en dehors, mais en ayant soin de bien adapter le fil au bord interne de la rotule. Si ces précautions sont observées, la rotule ainsi réparée est d'une solidité parfaite, et les fragments ne se prêtent à aucune espèce de glissement.

Puis les fils tordus sont coupés ras, incurvés et cachés dans les tissus fibreux voisins. Enfin la réunion par un surjet de catgut des tissus fibro-périostiques prérotuliens : l'excision des débris de la bourse séreuse, presque toujours dilacérée, et la réunion cutanée totale terminent l'intervention.

Il convient également d'ajouter qu'avant tout essai de coaptation des fragments, on enlève tous les caillots qui peuvent être dans la cavité articulaire, on déterge les surfaces de fracture et les cartilages avec des tampons ; on s'assure également que la réunion des fragments ne sera pas gênée par l'interposition de tissu fibreux (1).

La suture cutanée terminée et le pansement externe fait, on immobilise le membre sur une attelle plâtrée, sur une attelle de Volkmann, ou comme le fait M. le Dr Perrier, sur des attelles de zinc analogues à celles de l'appareil de Sayre. Le Dr Lucas-Championnière repousse l'immobilisation absolue et se contente de maintenir le membre dans une gouttière pendant huit jours.

(1) LEJARS, *Gazette des Hôpitaux*, 14 avril 1896.

On enlève les fils cutanés du 10^e au 12^e jour ; les fils osseux d'argent ou de soie sont laissés à demeure ou enlevés au bout de 6 à 8 semaines. Du 18^e au 20^e jour, on commence à faire marcher le malade, le genou étant maintenu dans sa rectitude.

*
* *

Le traitement, même à ce moment, n'est pas terminé : « Vous n'avez, dit M. le Dr Lejars, réalisé alors que la première partie de votre tâche ; de la bonne direction du traitement ultérieur dépendent surtout les résultats fonctionnels rapides et complets. C'est d'ailleurs, on ne saurait le nier, la solidité de la réunion opératoire de la rotule qui légitime la levée hâtive de tout appareil. Il est de notion commune aujourd'hui que pour bien marcher après une fracture de la rotule il faut, avant tout, *un bon triceps* et un *genou mobile* ; le cal vient souvent en seconde ligne. » Le massage et la mobilisation précoces sont nécessaires pour réaliser ces conditions. Cependant le massage pour M. Lucas-Championnière n'est pas d'une utilité incontestable : « Ce traitement (la suture), écrit-il, qui donne le maximum de puissance, procède avec une telle rapidité qu'on peut compter pour rien les atrophies musculaires, et qu'on peut considérer que la complication articulaire évitée par l'ouverture large et le nettoyage de l'articulation n'existe pas.

« Cela est tellement vrai, que ce traitement ayant été fait, j'estime que l'on n'a besoin de s'occuper d'aucun traitement secondaire et qu'il est parfaitement inutile de perfectionner par le massage les résultats du traitement des fractures de la rotule par suture, si cette suture a été faite à une époque suffisamment rapprochée de l'ac-

eident. Après la suture, une mobilisation méthodique et point violente est le seul traitement complémentaire auquel il faille avoir recours. »

Dans toutes ces observations, on voit sous l'influence de la mobilisation, la fonction du membre se rétablir facilement. Dans quelques cas où elle n'a pas été appliquée, des insuccès ont été observés. C'est ce qui a permis à M. Phelps d'écrire : « Je considère comme essentiel au succès de la méthode opératoire, le traitement consécutif ; à son absence sont sûrement dûs les insuccès partiels de quelques chirurgiens. Les mouvements de l'articulation devraient être commencés de très bonne heure et le sujet gardé en observation jusqu'à ce que les mouvements de flexion aient atteint 90° et au-delà, car si le malade est abandonné à lui-même, il est probable qu'il se contentera de mouvements permettant tout juste la marche aisée. Les mouvements latéraux de la rotule devraient être commencés à la fin de la troisième semaine ; si on les néglige, l'os peut se souder aux condyles fémoraux et sera susceptible de se fracturer à nouveau dans les mouvements de flexion. »

*
* *

En France, on a presque toujours eu recours à la suture circulaire telle que l'a décrite M. le Pr Berger et l'on emploie surtout pour cette opération le fil d'argent. Ce fil doit être très solide, quoique suffisamment malléable et assez gros.

En Angleterre et en Amérique, on emploie fréquemment de la soie tressée. Quant au manuel opératoire, il a été modifié de différentes façons que nous décrirons plus loin.

On se sert pour passer le fil à travers les tendons et les ligaments, soit de l'aiguille de Reverdin, soit d'une aiguille tubulée, soit d'un passe-fil. M. Lejars se sert d'ordinaire de la mèche fenêtrée du perforateur, mais il attache peu d'importance à l'instrument employé : « on peut fort bien se contenter de faire pénétrer le fil directement après avoir eu soin de le redresser et d'aiguiser son extrémité ; l'un des avantages du procédé réside précisément dans l'absence de tout instrument spécial. Watson (1) décrit une nouvelle méthode de suture des fragments qui ne serait applicable, d'après son auteur même, qu'aux cas où la fracture n'est pas comminutive et lorsqu'aucun des deux fragments n'est très petit. C'est qu'en effet, ce procédé ne diffère du procédé classique de cerclage qu'en ce que, à la suture circulaire on ajoute une suture intra-osseuse. Chaque fragment est percé transversalement à une certaine distance de la surface fracturée et un second fil est passé au travers du trou ainsi fait, mais dans une direction opposée au premier fil de sorte que ses extrémités ressortent du côté opposé aux extrémités du premier. On tord les bouts du fil intra osseux comme on avait tordu ceux du fil extra osseux. D'après Watson, les avantages de ce procédé sont les suivants :

1° Il y a deux fils pour supporter les efforts ;

2° La possibilité d'une déchirure pour le fil intra-osseux est très diminuée parce qu'il exerce sa pression sur la très large surface osseuse limitée par les trous.

Le procédé de Barker (2) ne diffère pas du procédé classique mais ce chirurgien insiste sur les précautions à prendre contre l'interposition de tissu fibreux entre les

(1) WATSON, *Boston medical and surgical journal*, oct. 1896, p. 338.

(2) BARKER, *The Lancet*, London, 1898, p. 922.

fragments : « La partie supérieure du lambeau étant disséquée de haut en bas jusqu'à la surface fracturée du fragment supérieur, le couteau se dirige en arrière au ras de la face fracturée de ce fragment et le nettoie de tout le tissu fibreux qui le couvre jusqu'à ce que l'article soit ouvert. Puis la pointe du couteau va en bas sur le bord postérieur de la surface fracturée du fragment inférieur et le nettoie de la même façon du tissu fibreux qui le recouvre. Ainsi tout le tissu fibreux qui séparait les deux fragments est laissé attaché à la face profonde du lambeau cutané ainsi que la bourse rotulienne qui n'est point ouverte. Les extrémités osseuses sont ensuite rafraîchies au ciseau ou à la scie, l'articulation étant pendant ce temps protégée par une petite éponge. »

D'après Haynes (1) et Ch. Ball, il vaut mieux passer un fil séparé autour du fragment supérieur et un autre autour de l'inférieur et les réunir de chaque côté que d'encercler la rotule avec un seul fil et de tordre les extrémités de ce fil sur un des côtés de la rotule. Le degré de tension convenable s'obtient plus facilement et sa coaptation des fragments est plus exacte. Voici comment Haynes décrit son procédé :

« Le fragment supérieur est le premier demi-encerclé. L'aiguille est introduite dans les tissus au niveau de la surface fracturée et elle suit exactement le contour de l'os ; elle ressort un instant au niveau de l'angle latéro-supérieur, puis réintroduite immédiatement pour traverser le tendon du quadriceps toujours contre l'os, puis ressort à nouveau à l'angle supérieur opposé, enfin s'engage dans les tissus sur le côté opposé à celui par lequel elle est entrée.

(1) HAYNES, *New York medical journal*, 1898, p. 334.

« Le fragment inférieur est de la même façon demi-encerclé par une autre soie qui suit l'os et traverse le ligament rotulien.

« Puis on lie les fils deux à deux, en exerçant sur eux une traction vigoureuse ».

Telles sont les différentes modifications du procédé de cerclage à ciel ouvert. Les procédés de cerclage sous-cutané sont nombreux mais usités seulement en Angleterre.

Entre les deux sortes d'opérations se place le procédé de Barker qui, d'après son auteur, est sous-cutané et ne l'est pas d'après Butcher qui l'a vivement critiqué. Le procédé de Barker ou cerclage antéro-postérieur, consiste à faire passer un fil d'acier ou de soie autour de l'os fracturé. Une petite incision longue de deux centimètres environ est pratiquée dans le ligament rotulien ; on fait passer une aiguille par cette incision jusque dans sa jointure ; on lui fait suivre la face postérieure des deux fragments, puis on la fait sortir de la jointure par une incision pratiquée de même dans le tendon du quadriceps. Les deux bouts du fil sont ensuite croisés sur le devant de l'articulation.

Le procédé de Butcher (1) est absolument sous-cutané. Les fragments de la rotule sont d'abord ajustés par un aide, puis une aiguille à courbure assez accentuée est entrée dans la peau au centre du bord externe de l'os. Poussée légèrement vers le haut, toujours sous la peau, elle atteint bientôt le bord supérieur de la rotule ; elle est alors passée au travers du tendon du quadriceps en rasant le plus possible le bord supérieur de l'os. Elle contourne ce bord, s'infléchit en bas en suivant mainte-

(1) BUTCHER, Traitement de la fracture transversale récente de la rotule, *British medical journal*, 30 avril 1892.

nant le bord interne. Arrivé à la moitié de ce bord interne, l'opérateur la fait ressortir. On l'enfile de soie stérilisée et on lui fait reprendre en sens inverse le chemin qu'elle vient de parcourir. L'aiguille est retirée et la soie laissée in situ. Par le trou fait primitivement sur le côté externe, trou par lequel elle vient de ressortir chargée de soie, l'aiguille, débarrassée de son fil est de nouveau enfoncée. Elle suit maintenant le bord inférieur de la rotule, traverse le ligament rotulien et ressort par le trou du côté interne. On enfle alors dans l'aiguille le bout du fil qui y avait été laissé et l'aiguille est alors retirée. Les deux extrémités du fil émergeant sur le bord externe, sont liées.

Twynam (1) fait une suture sous-cutanée avec un fil d'argent tout autour de la circonférence de la rotule.

*
* *

Le cerclage de la rotule est applicable dans tous les cas de fracture de la rotule quelle que soit la disposition des fragments. Il peut être employé dans tous les cas où la suture osseuse est indiquée, présentant en outre sur cette dernière méthode des avantages que nous étudierons plus loin.

On peut donc l'employer :

1° Dans les fractures simples de la rotule, que le trait soit horizontal, vertical ou oblique.

2° Dans les fractures itératives.

Mais ce n'est pas dans ces cas qu'on a le plus d'avantages à employer le cerclage.

M. le Pr Berger a indiqué un cas où il est d'une grande utilité. La première opération de ce genre qui a été faite

(1) TWYNAM, Ligature de la rotule en cas de fracture de cet os, *British méd. journal*, 28 janvier 1893.

par lui s'appliquait à un cas où la suture osseuse essayée ne put être achevée. Le fragment inférieur de la rotule n'ayant qu'un centimètre carré de superficie, éclata sous le perforateur et fut ainsi divisé en fragments plus petits sur lesquels il était impossible de pratiquer une suture. Le cas de cet homme de 64 ans observé par M. Lejars et dont l'observation est rapportée dans la thèse d'Aron est probant aussi ; il s'agissait ici d'un fragment inférieur qui n'avait pas plus d'un centimètre de haut. Dans un autre cas observé par M. Lejars en janvier 1896, et rapporté dans la thèse de Farge, le fragment inférieur n'avait aussi qu'un centimètre de haut, de même dans le cas de M. Aron que l'on trouve dans la thèse de Tual, et dans le cas observé par M. Tuffier, dont l'observation se trouve dans la thèse de Farge.

La première indication du cerclage consiste donc dans l'existence d'un fragment trop petit pour permettre la suture. A plus forte raison dans le cas où il y a rupture du ligament rotulien, le cerclage est-il indiqué. M. le Dr Ricard eut recours à ce procédé dans un cas de ce genre, la solution de continuité entre les deux fragments ne pouvait être rétablie par la suture, car le ligament rotulien était rompu près de la pointe de l'os. Le cerclage fut fait et le malade s'en trouva bien, la radiographie montra plus tard que le fil d'argent avait conservé sa position primitive et que la rotule était solidement encadrée par lui. Cette observation est rapportée dans la thèse de Farge. Il en était de même dans l'observation qu'a bien voulu nous communiquer M. le Dr Schwartz : la rotule était brisée à sa partie tout inférieure, c'était presque un arrachement du tendon rotulien.

La deuxième indication est l'existence d'une fracture

communicative ; le petit volume des fragments rend impossible la perforation nécessaire [au passage du fil pour la suture. Ce fut l'indication du cerclage dans un cas observé par M. Tuffier et rapporté dans la thèse de Farges. Il existait trois fragments dont l'un n'était pas plus gros qu'un petit pois. De même dans une observation de M. le Pr Berger (*in these d'Aron*), la présence de trois fragments dont le supérieur, étroit, ne comprenait que le bord supérieur de la rotule, dont le moyen n'avait qu'un centimètre de hauteur, dont l'inférieur mesurait les $\frac{2}{3}$ environ de la hauteur de la rotule, indiquait le cerclage et l'opération fut pratiquée avec succès. L'observation du Dr Lejars (thèse d'Aron) mentionne également, dans le cas de ce médecin colombien qui s'était fracturé la rotule à Paris, l'existence de cinq fragments dont un grand fragment inférieur et quatre petits, irrégulièrement taillés, chevauchant les uns sur les autres. Dans la même thèse on voit que M. Lejars a pratiqué encore le cerclage chez un jeune homme de 25 ans dont la rotule était brisée en trois parties.

Enfin, dans certains cas, la rotule présente une friabilité particulière qui prédispose à la fracture ; les cas de fracture double rapportés ces dernières années montrent bien cette particularité. M. le Dr Peyrot y attache une certaine importance. Voici en quels termes il s'exprime à ce sujet (1) : « Les rotules destinées à se fracturer, autant s'il s'agit d'une lésion unilatérale que s'il s'agit d'une lésion bilatérale, sont des rotules malades avec des douleurs et des craquements dans la jointure. Ces phénomènes se rencontrent, selon moi, une fois sur deux. D'autre part, les fractures itératives de la rotule

(1) PEYROT, *Gaz. médic. de Paris*, 1897, p. 278.

ne montrent-elles pas encore la tendance qu'a cet os à se briser? »

Cette friabilité exagérée fait que, dans certains cas, la rotule n'offre pas de point d'appui solide pour la suture osseuse; il est nécessaire, en ce cas, d'avoir recours au cerclage et de ne pas risquer, par un essai de suture, à déterminer la formation d'un ou de plusieurs nouveaux fragments avec le perforateur.

Telles sont les indications du cerclage actuellement reconnues en France. A l'étranger, il en existe d'autres qui paraissent assez logiques pour que nous tenions à les exposer.

D'ailleurs, une observation de Ch. Ball est démonstrative à cet égard et justifie l'indication que le chirurgien anglais donne du cerclage. D'après lui, dans les cas d'opération secondaire, les fragments peuvent être si atrophiés, qu'ils sont incapables de maintenir les sutures; les fils de celle-ci coupent les tissus osseux dès qu'on exerce sur eux une certaine traction.

Haynes emploie le cerclage dans les fractures obliques de la rotule. Dans ces cas, la suture osseuse empêche bien le déplacement vertical, mais elle ne peut rien contre le déplacement latéral; la suture circulaire seule, d'après ce chirurgien, empêche aussi bien l'un que l'autre.

*
* *

Nous ne comparerons pas le cerclage avec les méthodes anciennes de traitement non sanglant de la rotule, ayant traité cette question en parlant de la suture osseuse.

Nous ne mettrons en parallèle que la suture et le cerclage, en dehors même des cas où le cerclage est

formellement indiqué par les conditions pathologiques de la fracture.

I. Le cerclage seul assure, d'après Haynes, la coaptation absolue des fragments. Quelques soins qu'on mette, en effet, dans la suture osseuse à percer les trous pour les fils, il est presque impossible de les faire bien en face les uns des autres et, par suite, les fragments ne se mettent pas exactement en contact. L'ablation même d'une couche légère d'os, pratiquée par certains opérateurs, n'amène pas le contact parfait. La suture circulaire rend cette précaution inutile ; quel que soit le nombre des fragments, les plus petites irrégularités des surfaces fracturées s'adaptent exactement.

II. D'après le même chirurgien, la suture ordinaire traverse la moitié antérieure seulement de la rotule ; la moitié postérieure n'ayant rien à soutenir, il peut se faire un déplacement angulaire. Au contraire, dans le cerclage, le fil est appliqué sur le milieu de la périphérie, et pareil mouvement ne peut se produire.

III. Les fils de suture, avec leurs extrémités tordues, immédiatement sous-cutanées, sont une source de gêne pour le malade ; dans quelques cas, ils ont été éliminés. Ces inconvénients n'existent guère dans le cerclage, où un seul nœud se trouve à la partie externe du genou.

IV. Le cerclage est un procédé qui ne nécessite pas un outillage compliqué, mais seulement un bistouri, une aiguille de Reverdin et un gros fil d'argent. Il est donc à la portée de tout chirurgien. Enfin, c'est un procédé rapide, et cette considération n'est pas à dédaigner dans une opération sur une jointure.

*
* *

La guérison de la plaie qui résulte de l'opération du

cerclage se fait rapidement. On ne signale dans aucune des observations que nous rapportons, de complication septique ; les chances d'infection sont en effet très diminuées par ce fait que le cerclage nécessite des manœuvres articulaires peu compliquées, et c'est un des avantages de ce procédé.

On n'observe pas non plus de douleurs articulaires après l'intervention.

Il n'y a pas d'atrophie musculaire ni de raideur articulaire, car l'immobilisation cesse en général du 12^e au 20^e jours et ces troubles n'ont pas le temps de se produire.

Tels sont les résultats post-opératoires. Au point de vue des résultats éloignés, le cerclage est un procédé généralement excellent. Le blessé arrive le plus souvent à ne pas boîter dutout. La flexion finit par être très satisfaisante ; dans la plupart des observations on voit l'angle de flexion dépasser l'angle droit. Dans les 5 observations de Haynes, rapportées à la fin de cette étude, on voit que dans un cas l'angle était de 98° ; dans un autre de 135° ; l'angle moyen pour les 5 cas réunis est, d'après l'auteur, 114°. Dans l'un des cas de M. Schwartz, la flexion atteint 105°, dans un autre 135°.

La formation d'un cal osseux est la règle dans les fractures de la rotule qui ont été soumises au cerclage ; la radiographie le montre dans les cas où elle a été pratiquée : les fragments sont au contact absolu, le fil d'argent les encadrant parfaitement.

*
* *

Etant donné les résultats du cerclage à ciel ouvert, peu importe le procédé particulier que l'on emploie, la méthode classique se recommande entre toutes par sa

simplicité, mais le manuel opératoire décrit par Watson d'une part, par Haynes et Ch. Ball d'autre part, arrive au même résultat, bien qu'un peu plus compliqué.

Quant au cerclage sous-cutané, peut-être à une certaine époque offrait-il des avantages, mais actuellement il est à rejeter. Les complications inflammatoires ne sont plus à redouter si l'antisepsie est rigoureusement faite. Au contraire, la sérosité et les caillots contenus dans la jointure et qui constituent un excellent milieu de culture pour les microbes, sont évacués par l'arthrotomie ; l'interposition de tissu fibreux entre les fragments est évitée. Enfin le traitement à ciel ouvert de la fracture de la rotule permet, chose essentielle, une coaptation des fragments qui ne peut être aussi parfaitement effectuée par la méthode sous-cutanée.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (HAYNES).

Fracture de la rotule gauche. — Cerclage. — Bon fonctionnement ultérieur.

Marie S. . , 35 ans, est entrée à l'hôpital le 5 septembre 1897.

A fait un faux-pas en descendant un escalier à la dernière marche et dans l'effort qu'elle a fait pour se retenir, s'est brisé la rotule gauche.

A l'examen du genou, on trouve une fracture transversale de la rotule en son milieu ; il existe un espace vide entre les deux fragments, l'articulation est distendue par du liquide.

L'opération est pratiquée le 6 septembre. Après l'ouverture de l'article, il s'échappe une grande quantité de caillots.

La capsule est déchirée de chaque côté de la rotule, jusqu'à deux ou trois pouces dans l'épaisseur des vastes. De nombreux débris de tissus fibreux se voient entre les fragments ainsi qu'un lambeau de périoste décollé, couvrant le fragment supérieur.

L'opération habituelle est faite : ébarbage de la capsule, nettoyage de fragments, lavage de l'article, suture en cercle, suture de la capsule déchirée. Les fragments viennent bien au contact.

La réunion se fait par première intention.

Au mois d'octobre 1897, on enlève l'appareil plâtré.

La maladie fléchit sa jambe d'environ 70 degrés.

Cette flexion se fait sans douleur. Durant les deux dernières semaines du mois, elle fait le service de la maison. Les fragments sont solides ; la surface antérieure à la rotule est bien lisse.

En mars 1898, la flexion atteint 135 degrés, les fragments sont séparés par une distance de $\frac{3}{8}$ de pouce.

Il existe un cal fibreux, cependant la rotule est très mobile et la flexion normale. La malade souffre dans le genou quand le temps devient humide, mais il faut mentionner qu'elle a eu du rhumatisme dans la cheville et le genou de ce côté avant l'accident.

OBSERVATION II (HAYNES).

Fracture de la rotule gauche. — Cerclage. — Bon fonctionnement ultérieur.

Abraham B..., âgé de 31 ans, s'est brisé la rotule gauche le 7 mai 1896, en cherchant à éviter une chute.

A l'examen du genou on trouve : une fracture simple transversale de la rotule au-dessus de son milieu.

L'écartement des deux fragments n'est pas perceptible ; l'articulation est tuméfiée.

Opium et attelle postérieure pendant six jours.

Opération, 12 mai. — Ouverture de l'articulation par une incision verticale, évacuation de gros caillots ; le périoste et les tissus fibreux couvrent le fragment supérieur et empêchent le contact des deux fragments. On emploie une double suture circulaire qui amène le contact parfait des fragments. Suture de la peau et réunion sans drainage.

23 mai. — On enlève le pansement ; la plaie est fermée. On constate l'existence d'une dermatite due à un cataplasme de *green soap* (savon vert), pansement sec.

En juin, le malade se lève.

Le 29 juin, la flexion atteint 5 degrés.

En juillet, 50 degrés de flexion.

Le malade est revu le 24 mars 1898. La flexion atteint 120°. La réunion osseuse est solide ; la rotule est très mobile.

OBSERVATION III (HAYNES).

Fracture de la rotule gauche. — Cerclage. — Bon fonctionnement ultérieur.

Daniel O..., 38 ans, facteur, entre à l'hôpital le 4 décembre 1896.

En faisant sa tournée, il a glissé et est tombé dans un escalier. Il dit que son os s'est brisé avant de heurter la marche. Il est apporté à Harlem Hospital par l'ambulance.

L'articulation est trouvée fortement distendue par l'épanchement. Il existe une fracture transversale de la rotule gauche, à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur.

Les fragments sont écartés d'au moins un pouce. On met le membre sur une attelle postérieure et on applique une vessie de glace. Quand le gonflement est un peu diminué, on essaie de rapprocher les fragments avec des bandelettes adhésives, mais sans succès.

Le 10 décembre, la suture circulaire est pratiquée. La jointure contient de gros caillots; le trait de fracture est oblique en bas et en dedans. Il existe une déchirure étendue des ligaments latéraux, atteignant les vastes interne et externe; la capsule périostique est attirée par-dessus l'extrémité du fragment supérieur; les filaments sont ébarbés, les portions restantes suturées, les surfaces osseuses grattées, les fragments suturés avec deux fils solides de soie tressée, et amenés au contact parfait. Pansement et attelle plâtrée.

Le 23 décembre. — La plaie est réunie par première intention. On enlève les sutures cutanées, une attelle postérieure est appliquée.

Le 3 janvier 1897. — L'attelle est enlevée. On imprime quelques mouvements au genou. La flexion atteint 5 degrés. Le malade quitte l'hôpital.

Il est revu en juillet: flexion 45°; extension normale; aucune mobilité entre les fragments.

En février 1897, l'angle de flexion volontaire atteint 130°.

La rotule est facilement mobile transversalement et verticalement, il existe un cal osseux. Le malade a repris son métier de facteur.

OBSERVATION IV (HAYNES).

Fracture de la rotule gauche. — Cerclage. — Bon fonctionnement ultérieur.

Emma B. . . , âgée de 26 ans, femme de ménage. Entre à l'hôpital le 7 septembre 1897.

Quatre ans auparavant, elle s'est fracturé la rotule droite. Actuellement elle a glissé sur une marche et s'est fracturé la rotule gauche.

A l'examen, on reconnaît que la rotule droite porte les traces d'une ancienne fracture à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen avec un cal fibreux d'un demi-pouce. Les mouvements sont normaux dans l'article; le genou gauche est gonflé et il existe une fracture transversale de la rotule, à l'union des tiers supérieur et moyen. Les fragments sont mobiles l'un sur l'autre, mais la crépitation osseuse montre que les fragments viennent au contact.

Glace et attelle postérieure.

On opère la blessée le 9 septembre. Une incision verticale est pratiquée au niveau du genou. La jointure contient une quantité modérée de caillots baignant dans une sérosité sanguinolente ; le trait de fracture est oblique en bas et en dehors ; la capsule et les tissus fibreux ne sont pas déchirés sur plus d'un pouce de large ; la capsule périostite couvre le fragment supérieur. Tous les caillots sont enlevés par un lavage, la capsule suturée, la surface des fragments grattée, les fragments encerclés par une forte ligature de soie tressée en deux morceaux rasant l'os et enfouie dans les tissus ; les sutures sont serrées ensemble, et un contact parfait s'établit entre les fragments. La suture de la peau est faite au *silk worin gut*. Aristol, collodion. Attelle plâtrée.

Le 16 septembre, on enlève le plâtre et les fils de suture. La réunion se fait par première intention sur une distance d'un demi-pouce. Les jours suivants, la réunion est complète. Le 8 novembre, on trouve que les fragments n'ont plus aucune mobilité l'un sur l'autre. La flexion atteint 45°.

Le 25 février 1898, l'angle de flexion volontaire est de 117°. La rotule est bien mobile dans tous les sens ; les fragments sont solidement unis ; il est probable qu'il existe un cal osseux.

OBSERVATION V (HAYNES)

Fracture itérative de la rotule gauche. — Cerclage. — Bon fonctionnement ultérieur.

Jean C. . . , 53 ans, homme de peine, est tombé le 20 février 1896 en chargeant un wagon. Le genou gauche a porté contre le rebord et la rotule s'est fracturée transversalement au milieu. Le malade est transporté à Harlem Hospital.

TRAITEMENT : opium. Attelle postérieure.

L'opération est pratiquée le 25 février. — Le docteur Haubold suture les fragments après incision médiane. On trouve le périoste intact sur le fragment supérieur. On se sert de fil d'argent. Pas de lavage. Suture au catgut de la capsule et de la peau.

RÉSULTAT : La réunion se fait par première intention. Le malade est guéri au bout de trois semaines.

Le 11 mai, le malade était si bien guéri qu'il avait repris son travail régulier. La flexion dépassait l'angle droit, mais on ignore

le degré exact qu'elle atteignait. Ce jour-là, il glisse, tombe et se fracture à nouveau la rotule.

Le 18 mai, le genou est ouvert une seconde fois par une incision verticale le long de la première. On retrouve le fil brisé au niveau de son point de torsion. Le trait de fracture est à la même place que le précédent ; les fragments sont recouverts par une couche épaisse de tissu fibreux nouveau. L'articulation est lavée avec une solution salée ; les caillots sont enlevés ainsi que les tissus déchirés. La capsule est suturée de chaque côté, la surface des fragments est nettoyée et ceux-ci sont encerclés par une suture à la soie au ras de l'os ; puis le fil est profondément enfoui dans les tissus. En le serrant on le brise à cause de la grande force nécessaire pour ramener les fragments au contact. Un second fil est passé et celui-là tient bon. Le nœud fait est enfoui entre les débris de la capsule, la peau suturée avec du catgut. Pansement à l'aristol, collodion. Gouttière plâtrée. La réunion se fait par première intention.

Le 8 juin, le malade se lève avec un appareil amovible et des béquilles. La flexion atteint 5 degrés.

En juillet, 20 degrés de flexion.

Le 13 mars 1898, on reconnaît que les fragments de la rotule sont unis solidement ; il n'y a aucune mobilité entre eux ; le cal est osseux. La rotule est facilement mobile verticalement et horizontalement. L'angle de flexion volontaire est de 98 degrés. Le malade porte un bandage autour du genou, par peur d'un nouvel accident, et celui-ci gêne les mouvements. Je lui conseille d'enlever son bandage et de travailler à fléchir son genou chaque jour. Il ne souffre pas dans la jointure, il a repris son métier d'homme de peine.

OBSERVATION VI (CHARLES BALL)

Fracture de la rotule gauche. — Cerclage. — Bon fonctionnement ultérieur.

K. R., robuste campagnarde de 48 ans, est reçue à Saint-Patrick, Dan's Hospital, le 10 octobre 1897.

Elle raconte que six mois auparavant, elle est tombée dans un fossé et s'est brisé la rotule gauche, elle est restée six semaines au lit et n'a pas eu d'autre traitement.

L'examen permet de constater que les fragments sont séparés par un intervalle de quatre pouces et l'on sent très nettement les con-

dyles du fémur dans cet intervalle. Quand le genou est fléchi, il est absolument impossible de l'étendre : c'est une véritable infirmité.

L'opération est pratiquée le 20 octobre 1897.

Un lambeau en fer à cheval est taillé au-devant de l'articulation; son point inférieur est à un pouce au-dessous de la pointe de la rotule, et ses côtés à la même distance des bords latéraux de l'os. Les fragments mis à nu ne sont réunis que par une mince membrane conjonctive, on coupe cette membrane transversalement et l'articulation est ouverte. Une incision est pratiquée dans le périoste à son point d'union avec la surface cartilagineuse de chaque fragment, le long du trait de fracture et une couche de périoste est enlevée. Quelques légères irrégularités de la surface osseuse sont enlevées au ciseau, mais on n'enlève pas une couche véritable d'os.

Un fil est passé à travers le tendon du quadriceps, immédiatement au contact du bord supérieur de la rotule, chaque extrémité du fil sortant par un côté. L'instrument employé pour passer le fil est l'instrument employé par Allingham pour passer une ligature élastique à travers une fistule rectale (un trocart ordinaire ou une canule peut remplir admirablement le même but). Les extrémités du fil sont alors passées à travers l'expansion tendineuse de chaque côté du fragment supérieur pour ressortir au niveau de la fracture. Un autre fil est passé de la même manière autour du fragment inférieur.

Pour permettre aux fragments d'être amenés au contact, quelques légères incisions horizontales du tendon du quadriceps sont nécessaires, elles sont faites à différents niveaux. Les extrémités des fils d'acier sont tordues deux à deux de chaque côté de l'os, de petites incisions sous les boucles sont faites aux quatre coins de l'os permettant au fil de s'enfoncer dans les tissus après que les fils sont serrés. Quand tout est en bon état, les extrémités tordues sont coupées court et émoussées à coups de marteau; puis, les fragments périostiques sont suturés sur la ligne de fracture avec du catgut fin. La plaie est refermée et une attelle postérieure appliquée.

La semaine suivante, la plaie artificielle est complètement guérie, la jambe est mise dans un léger appareil plâtré. On l'y laisse seulement huit jours, puis des mouvements passifs sont imprimés au membre, la malade ne restant plus au lit. Au bout d'un mois elle est capable de marcher assez bien.

Elle m'écrit maintenant, 5 mois après l'opération, pour me faire savoir que sa jambe est tout-à-fait robuste, elle peut marcher et travailler sans fatigue.

OBSERVATION VII (WATSON).

Fracture ancienne de la rotule. — Avivement des surfaces fracturées. — Cerclage. — Bons résultats.

Le blessé est atteint d'une fracture simple de la rotule, de cause directe. Cette fracture remonte à six mois auparavant. La jambe avait été placée sur une attelle, avec le pied légèrement fléchi; une forte compression a été exercée sur la jointure pendant 4 jours. Actuellement, la tuméfaction a en grande partie persisté.

L'opération est pratiquée en septembre 1895. Le genou est ouvert par une incision demi-circulaire, convexe en bas. Tous les caillots, les fragments d'os et les lambeaux de tissus sont enlevés et la cavité soigneusement nettoyée et lavée avec de l'eau stérilisée. Les extrémités des deux fragments sont sciées également, pour les ajuster l'un à l'autre. Il n'y a pas de fracture comminutive et, avec une traction assez grande, les deux fragments peuvent être rapprochés. Puis les fragments sont ramenés en contact par le procédé que j'ai décrit.

Les résultats de l'opération sont excellents.

OBSERVATION VIII (INÉDITE).

(Cette observation nous a été communiquée par notre maître
M. le Dr Schwartz).

Fracture de la rotule tout à fait à sa pointe. — Cerclage.

Alexandre C..., journalier, âgé de 42 ans, couché au numéro 7 bis de la salle Gosselin, est entré à l'hospice Cochin le 17 novembre 1899.

Dans ses antécédents héréditaires, ainsi que dans ses antécédents personnels, on ne relève rien d'intéressant. Il est seulement un peu éthylique.

Le 17 novembre, cet homme a fait une chute en sautant par une fenêtre. Le genou a porté par terre; on constate d'ailleurs au-devant de la tubérosité antérieure du tibia, l'existence d'une petite écorchure. Au moment de l'accident, le blessé perçut un craquement et ne put se relever. Immédiatement après, il remarqua une dépression sensible au-devant du genou.

Une heure après l'accident, cet homme entre à l'hôpital. Le genou est peu augmenté de volume. On sent nettement, au niveau de la rotule fracturée, la dépression interfragmentaire; il existe de la fluctuation prérotulienne. La santé générale est bonne.

Le 18 novembre on pratique le cerclage de la rotule au fil d'argent, par le procédé habituel, le malade étant anesthésié à l'éther. On constate que la rotule est brisée à sa partie tout inférieure. C'est plutôt un arrachement du tendon rotulien qu'une fracture. On trouve peu de sang dans l'articulation. On applique une gouttière plâtrée et on place la jambe dans un appareil de Salter. Le 29 novembre, on enlève le plâtre et les fils, et l'on fait un pansement sec. De courtes séances de mobilisation ont lieu les jours suivants.

Le 7 décembre, le malade commence à se lever et à marcher dans la salle.

A sa sortie de l'hôpital, il passe quinze jours à l'asile de Vincennes.

Il est revu le 22 mars 1900. Il raconte qu'à partir de son entrée à Vincennes il a cessé, par crainte de la douleur, les séances de mobilisation. Pendant un mois environ, il a marché, mais avec la jambe complètement étendue. Depuis le milieu de janvier seulement, il s'est soumis chaque jour au massage et à la mobilisation, qu'il a d'ailleurs pratiqués lui-même. Il eut recours à ces manœuvres après une mobilisation forcée; à cette époque, en effet, la pointe de son pied buta, un jour, contre un rail; il s'aperçut alors que les mouvements de flexion lui étaient devenus plus faciles, et il les accentua volontairement les jours suivants. Actuellement le malade a repris du travail, tantôt comme machiniste, tantôt comme porteur aux halles. Il n'est pas incommodé de son genou, c'est à peine s'il ressent quelque fatigue lorsqu'il se livre à une marche prolongée ou lorsqu'il porte un fardeau trop lourd.

La marche se fait sans boiterie, l'extension est parfaite, l'angle de flexion atteint 135°.

OBSERVATION IX (INÉDITE).

(Prise également dans le service de M. le Dr Schwartz).

Fracture de la rotule. — Lésions des téguments et des tissus périarticulaires. — Cerclage de la rotule. — Guérison. — Excellent état fonctionnel.

Pierre B. . . , garde-champêtre, âgé de 49 ans, couché au n° 16 de la salle Gosselin.

Rien à noter comme antécédents héréditaires.

Paraît avoir eu, il y a 10 ans, des accidents de neurasthénie ayant duré 2 mois, ne s'en est jamais ressenti depuis. Ethylique.

Le 20 octobre, cet homme a buté contre un obstacle et est tombé sur le genou gauche. Il a regardé immédiatement son genou et a constaté l'existence d'une dépression profonde où on aurait pu, dit-il, loger un œuf. Il s'est néanmoins relevé tout seul et a pu en s'appuyant sur une canne regagner sa maison située à 30 ou 40 mètres, puis monter seul son escalier.

Il arrive à l'hôpital Cochin le même jour, dans la matinée.

L'impotence fonctionnelle est absolue, il existe une douleur intense au niveau du genou. A la palpation, on constate nettement l'existence de deux fragments rotuliens séparés par un très petit intervalle ; en appuyant légèrement, les fragments s'écartent et le doigt creuse une dépression de 3 centimètres. Il existe des lésions des téguments et une infiltration sanguine de tous les tissus périarticulaires. En outre, il existe un épanchement de sang dans le genou. La santé générale est bonne, il n'a rien d'anormal dans les urines.

On applique un pansement ouaté compressif. La jambe est placée dans un appareil de Salter. L'état des téguments empêche toute intervention immédiate.

Le 4 novembre, on intervient. Une incision demi-circulaire à lambeau supérieur est pratiquée. On ouvre et on nettoie la cavité articulaire qui est encore pleine de sang liquide. Le cerclage de la rotule est fait avec un gros fil d'argent tordu sur le côté externe ; on met le membre dans la gouttière plâtrée.

Le 10 novembre, l'appareil est enlevé, on commence la mobilisation de la jointure. Quelques jours après, on commence le massage.

Le 9 décembre, le malade quitte le service. Il est revu le 18 décembre. Les mouvements sont revenus peu à peu et la marche est très bonne. Les mouvements de flexion atteignent environ 105°. La rotule paraît augmentée dans tous ses diamètres.

Le malade est présenté à la société de Chirurgie, le 14 février 1900.

OBSERVATION X (INÉDITE)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Schwartz)

*Fracture indirecte de la rotule. — Grand écartement. — Cerclage.
Guérison.*

M^{me} P... , 73 ans, a fait une chute, le 13 novembre 1899, au cours de laquelle elle s'est fait, par cause indirecte, une fracture de la rotule.

Une hémarthrose s'est produite très rapidement dans le genou, à la suite de la chute. Le médecin qui a soigné à ce moment la blessée a méconnu la fracture. Il n'a pas immobilisé le membre ; mais a seulement prescrit le repos et fait faire du massage.

Les douleurs étaient à ce moment très vives ; elles revenaient par accès, nécessitant l'emploi de la morphine. Les accès étaient fréquents. Il existait en outre des crampes musculaires.

Cette malade a été atteinte autrefois de diabète ; elle a eu jusqu'à 75 grammes de sucre par 24 heures dans les urines. Actuellement, elle ne présente ni polyurie, ni glycosurie. Pas d'albumine.

A l'examen du genou, on reconnaît une fracture de la rotule à la partie moyenne de cet os. Il existe un écartement de 3 centimètres entre les fragments. Ceux-ci sont mobiles ; ils se laissent rapprocher. La cuisse et le mollet sont légèrement atrophiés.

Le 4 décembre 1899, on pratique le cerclage de la rotule avec un gros fil d'argent, après nettoyage de l'articulation.

Les parties fibreuses prérotuliennes sont ensuite suturées au catgut. On applique un appareil plâtré.

L'appareil plâtré est retiré le treizième jour après l'opération ; la mobilisation commencée à cette date.

Des séances de massage et d'électrisation sont pratiquées régulièrement à partir du dix-septième jour.

La malade quitte la maison de santé le dix-huitième jour.

Elle est revenue en mars 1900 ; à ce moment, elle marche sans canne ; on sent en dehors le bout du fil d'argent.

OBSERVATION XI (INÉDITE)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Tuffier)

Fracture de la rotule gauche. — Cerclage.

François L... , 61 ans, terrassier. Entre le 24 mars 1899, à l'hôpital Lariboisière (salle Chassaignac).

Le malade est tombé dans un trou d'une profondeur de deux mètres, son dos a porté sur une conduite d'eau. Il est ensuite tombé sur le genou gauche.

Le genou est considérablement augmenté de volume. Il est globuleux ; la peau a gardé sa coloration normale, sauf au-dessus du tubercule antérieur du tibia où l'on constate la présence d'une petite ecchymose.

A la palpation on sent de la fluctuation ; l'épanchement empêche de sentir la rotule. On peut arriver cependant à mobiliser le fragment inférieur qui est très petit.

L'impotence fonctionnelle est absolue.

Il existe à la pression une douleur le long du sciatique à partir du creux poplité.

Le malade est opéré le 24 mars.

On tombe sur une dizaine de fragments dont plusieurs sont libres dans l'articulation. Ces derniers sont enlevés, et il reste un fragment supérieur volumineux et presque pas de fragment inférieur.

Le cerclage est fait à la soie.

Le 30 mars on refait le pansement.

Le 1^{er} avril on enlève les fils.

Le 6 avril on fait marcher le malade avec des béquilles, la marche est difficile.

Le 12 avril, le malade marche un peu mieux.

Il sort guéri le 19 avril pour aller à l'asile de convalescence de Vincennes.

OBSERVATION XII (INÉDITE)

(Due également à l'obligeance de M. le Dr Tuffier)

Fracture de la rotule gauche. — Cerclage.

C..., 37 ans, charbonnier. Entré le 2 janvier 1900.

Le malade, en voulant mettre le pied sur la marche d'un omnibus, a glissé et est tombé sur le genou gauche. Il a éprouvé une très vive douleur et il lui a été impossible de se relever.

On l'amène d'urgence à l'hôpital.

A l'entrée on constate une tuméfaction assez notable du genou gauche avec de l'hydarthrose. Il y a fracture transversale de la rotule avec un écartement de 2 centimètres entre les fragments. Quand on essaie de rapprocher ceux-ci, on provoque une douleur très vive.

L'opération est pratiquée le 4 janvier 1900, après une injection intra-rachidienne de cocaïne.

On fait une incision transversale au niveau du trait de fracture. On gratte les deux surfaces sur lesquelles on trouve des fragments de unions morpues et de la fibrine tellement concrète qu'elle ne peut être enlevée qu'à la curette.

Le cerclage est fait avec un seul fil d'argent coupé sous le bord externe.

Puis on suture au catgut les divers plans fibreux, ailerons et surtout ligamenteux. Pas de drainage.

Le 7 janvier, le malade va bien, il ne se plaint pas de douleur dans le genou. On enlève les fils : la cicatrisation est complète. On fait un pansement compressif et on commence le massage.

Le malade quitte l'hôpital le 31 janvier pour aller à l'asile de Vincennes.

CONCLUSIONS

I. — Toutes les fractures de la rotule peuvent être traitées par l'intervention sanglante, mais chacune des diverses méthodes de traitement présente des indications particulières.

II. — L'intervention sanglante peut consister à pratiquer soit la méthode de suture classique, soit le procédé de cerclage.

III. — Toutes les opérations sous-cutanées (suture ou cerclage) doivent être rejetées.

IV. — Le procédé de cerclage est seul indiqué dans certains cas. C'est :

- 1° Dans le cas où il existe un petit fragment ou une atrophie des fragments dans une opération secondaire ;
- 2° Dans le cas de rupture du ligament rotulien ;
- 3° Lorsqu'il existe une fracture comminutive ;
- 4° Lorsque la rotule offre une friabilité exagérée ;
- 5° Dans le cas de fracture oblique.

V. — La méthode de cerclage présente même dans les cas ordinaires, d'après certains chirurgiens américains et anglais, des avantages sur la méthode de suture. C'est :

- 1° Une coaptation plus parfaite des fragments ;
- 2° L'absence de déplacement angulaire ultérieur ;
- 3° La suppression des extrémités des fils tordues sous la peau de la face antérieure du genou ;
- 4° La simplicité et la rapidité du procédé.

VI. — Les procédés français et étrangers ont une égale valeur, cependant le procédé classique à un seul fil se recommande par sa simplicité.

Vu :

Le Président de la Thèse,
GUYON.

Vu :

Le Doyen,
BROUARDEL.

Vu :

et permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur,
LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

- Aron.** *Du traitement des fractures de la rotule par le procédé de cerclage.* Thèse, Paris, 1896.
- Adenot.** Traitement des fractures de la rotule. *Gaz. des Hôp.*, 1895.
- Baehr.** A) Consolidation osseuse accélérée. *Centralblatt für chirurgie*, 1895, p. 385.
Id. B) *Trait. des fract. de la rot.*, 1895, p. 545.
- Ch. Ball.** *Practitioner*, London, 1878, p. 483.
- Barker.** *The Lancet*, London, 1898, p. 922.
- Beck.** *Brun's beitrage zur klinischen chirurgie*, 1890, n° 107.
- Berger.** A) Rotule. *Dictionnaire encyclopédique*.
Id. B) Procédé nouveau de suture. *Bull. de la Soc. de chir.*, 1892, p. 523.
- Bergmann.** *Verhandlung des freis vereinigt des chirurgie*, 1891, p. 805.
- Buchmann.** Rupt. du tendon du quadriceps fémoral, *Méd. Record*, 2 nov. 1896.
- Bull.** Traitement de la rupture du tendon du quadriceps fémoral, *New-York Méd. journal*, 20 avril 1890.
- Butcher.** Trait. de la fract. transversale de la rot., *British Méd. journal*, 30 avril 1892.
- Céci et La Saluté.** A) *Italia méd.*, XIX, p. 385.
Id. B) *Deutsche zeitschr. für chir.*, 1888, XXVII, p. 245.
Id. C) *VI^e Congrès fr. de chir.*, 1892, p. 404.
- Chapuis.** Suture, autopsie, *Lyon méd.*, 18 nov. 1894.
- Chaput.** A) Thèse 1886.
Id. B) *Arch. gén. de méd.*, 1886.
- Choux.** Trait. des fract. anciennes de la rot., *Rev. de chir.* 1894, p. 177.
- Coriton.** *Indic. de la suture*, th. Paris, 1892.
- Couzette.** Trait. des fract. par la suture, *Gaz. des Hôp.*, 16 fév. 1889.
- Crick.** *Massage et suture*, Bruxelles, 1896.
- Diverneresse.** *Trait. des fract.*, Th. Paris, 1894.
- Farge.** Th. Paris, 1892.
- Frank.** Inaug. dissert., Greifswald, 1897.
- Fowler.** Rupt. of the joint. caps., *Annals of Surgery*, 1891, VIII.
- Gilis.** *Trait. des fract. de la rot.*, Th. Paris, 1893.
- Gosselin.** *Clin. chir. de La Charité*, Paris, 1872, T. I.
- Jalaguier.** Etude crit. sur les fract. de la rot., *Arch. gén. de méd.*, 1883, p. 215.
- Haynes.** *New-York méd. journal*, 1898, p. 334.
- Jonnescio.** Fract. communit. de la rotule, *Gaz. des Hôp.*, 1895, p. 1345.
- Kocher.** Zur behandlung der patella fract., *Centralblatt*, 1880, n° 20.
- Lambotte.** Trait. op. des fract. de la rot., *Clin. belge*, 1893, n° 3.

- Layrat.** *Etude sur les fract. de la rot.*, Th. Lyon, 1892.
- Lejars.** A) *Gaz. des Hôp.*, 1896, n° 44.
Id. B) Le cerclage de la rot., *Presse méd.*, 1897.
- Lister.** Suture and fract., *British méd. journal*, 1877, II, p. 850.
- Lucas-Championnière.** A) *Trait. des fract.*, Paris, 1885.
Id. B) *Journ. de méd. et chir. pratiques*, 1883, 1890, 1893.
Id. C) *Bull. de la Soc. de ch.*, 7 déc. 1898.
- Mac-Ewen.** — *Annals of Surgery*, 1887, V, p. 177.
- Martin (M.-A.).** — *Gaz. des hôp.*, 1895, p. 1345.
- Phelps (Ch.).** — Du résultat des opérations à ciel ouvert dans le traitement des fractures récentes de la rotule. Traduit par M^{lle} HAMILTON, *Montpeltier Méd.*, 12 févr. 1899.
- Reclus.** — Suture, *Bull. Soc. chir.*, 1892, p. 209.
- Ricard et Bousquet.** — *Traité de Chirurgie*.
- Richelot.** — État du membre après fracture, *Un. méd.*, 26 avr. 1885.
- Rieffel.** — Fracture de la rotule, *Traité de chir. Le Dentu et Delbet.*
- Schede (Max).** — *Centralblatt für chir.*, 1877, p. 637.
- Schwartz.** — A) Suture, *Bull. Soc. Chir.*, 1890, p. 383.
Id. B) *France méd.*, 1891, n° 37, p. 577.
- Soldani.** — *Lo Sperimentale*, mai 1890, p. 517.
- Subercaze.** — Thèse Paris, 1896.
- Trendelenburg.** 1878.
- Trélat.** — *Bull. Soc. Chir.*, 1862, p. 491.
- Tual.** — *Traitement des fractures de la rotule par le cerclage*, Th. Paris, 1899.
- Twynam.** — Ligature de la rotule en cas de fracture de cet os, *British méd. Journ.*, 28 janv. 1893.
- Wallas.** — Autopsie de fracture de la rotule, *Bull. Soc. Anat.*, 1895, p. 57.
- Watson.** — *Boston méd. and Surg. Journal.*, p. 208, 1899.

